

GAMBARAN KELUHAN SUBJEKTIF KELELAHAN MATA PADA PEGAWAI PENGGUNA KOMPUTER DI KPU KABUPATEN SABU RAIJUA

Yunanda Alesandra Bunga^{1*}, Agus Setyobudi², Grouse T.S Oematan³

Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Nusa Cendana^{1,2,3}

*Corresponding Author : nandabunga116@gmail.com

ABSTRAK

Perkembangan teknologi digital menjadikan komputer sebagai alat utama dalam menunjang aktivitas kerja di berbagai sektor, termasuk instansi pemerintahan. Penggunaan komputer dalam durasi panjang dapat menimbulkan gangguan kesehatan, salah satunya adalah kelelahan mata. Kondisi ini sering diabaikan meskipun berdampak pada kenyamanan dan produktivitas kerja. Fenomena ini perlu menjadi perhatian, khususnya di wilayah kepulauan seperti Kabupaten Sabu Raijua yang memiliki keterbatasan akses layanan kesehatan mata dan masih minim penelitian sejenis. Penelitian ini merupakan studi deskriptif kuantitatif dengan jumlah sampel 31 orang yang dipilih melalui teknik total sampling. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner *Visual fatigue Index* (VFI) dan dianalisis secara univariat dalam bentuk distribusi frekuensi dan persentase. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 19 responden (61%) mengalami kelelahan mata. Keluhan lebih banyak dialami oleh responden berusia ≥ 45 tahun (38,7%), laki-laki (41,9%), masa kerja >4 tahun (41,9%), penggunaan handphone >2 jam/hari (45,2%), tidak melakukan istirahat mata (16,1%), memiliki kelainan refraksi (41,9%), serta bekerja menggunakan komputer >4 jam/hari (25,8%) dan tanpa komputer <2 jam/hari (38,7%). Sebagian besar responden juga tidak menggunakan anti-glare screen (54,8%), kacamata anti radiasi (48,4%), dan bekerja dengan jarak monitor <50 cm (61,3%). Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa kelelahan mata umum terjadi pada pegawai pengguna komputer dengan durasi kerja visual tinggi dan kebiasaan kerja yang belum ergonomis. Diperlukan perhatian khusus pada aspek ergonomi dan edukasi perlindungan mata untuk mencegah dampak jangka panjang terhadap penglihatan.

Kata kunci : kelelahan mata, KPU, pegawai, pengguna komputer, *visual fatigue*

ABSTRACT

The rapid development of digital technology has made computers a primary tool in supporting work activities across various sectors, including government institutions. This condition is often overlooked despite its impact on comfort and work productivity. Such a phenomenon requires special attention, especially in remote island regions like Sabu Raijua Regency, where access to eye health services is limited and relevant research is scarce. This study is a descriptive quantitative study involving 31 employees selected through total sampling. Data were collected using the Visual fatigue Index (VFI) questionnaire and analyzed univariately in frequency and percentage distributions. The results showed that 19 respondents (61%) experienced eye fatigue. Symptoms were more prevalent among those aged ≥ 45 years (38.7%), male (41.9%), with more than four years of service (41.9%), using mobile phones for more than 2 hours/day (45.2%), not taking eye breaks (16.1%), having refractive errors (41.9%), working with computers for over 4 hours/day (25.8%), and working without a computer for less than 2 hours/day (38.7%). Most respondents also did not use an anti-glare screen (54.8%), anti-radiation glasses (48.4%), and had a monitor distance of <50 cm (61.3%). These findings indicate that eye fatigue is common among computer-using employees, especially those with prolonged visual tasks and non-ergonomic work habits. Greater attention to ergonomics and eye protection education is needed to prevent long-term visual health impacts.

Keywords : computer use, eye strain, KPU Sabu Raijua, office ergonomics, *visual fatigue*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah menjadikan komputer sebagai perangkat utama dalam menunjang aktivitas kerja, baik di sektor pemerintahan maupun swasta.

Komputer digunakan untuk berbagai fungsi, mulai dari pengolahan data, administrasi digital, hingga komunikasi internal organisasi (Anggraini, 2013). Penggunaan komputer dalam jangka waktu lama memang meningkatkan efisiensi kerja, namun di sisi lain dapat menimbulkan berbagai keluhan kesehatan, khususnya kelelahan mata (Permana, A., Suhartono, S., & Widajati, 2015). Kelelahan mata atau astenopia adalah gangguan penglihatan akibat penggunaan penglihatan dekat secara terus menerus, yang ditandai dengan gejala seperti mata pegal, kering, kabur, hingga nyeri kepala (OSHA, 2016).

Secara fisiologis, kondisi ini terjadi akibat otot-otot mata, seperti otot siliaris dan otot iris, bekerja secara terus menerus untuk memfokuskan penglihatan dan mengatur cahaya masuk ke dalam mata (AOA, 2016). Berbagai faktor diketahui memengaruhi timbulnya keluhan kelelahan mata, di antaranya usia, kelainan refraksi, kebiasaan istirahat mata, durasi paparan terhadap layar komputer, pencahayaan ruang kerja, serta jarak pandang terhadap monitor (OSHA, 2016). Gejala yang sering dilaporkan meliputi mata kering, pegal, perih, penglihatan kabur, sakit kepala, serta nyeri pada leher atau bahu (Sheppard & Wolffsohn, 2018). Kondisi ini timbul akibat kerja otot-otot mata, terutama otot siliaris dan otot iris, yang terus-menerus berkontraksi untuk memfokuskan penglihatan pada layar dalam jangka waktu panjang, apalagi tanpa pencahayaan dan postur kerja yang memadai (Dessie et al., 2018).

Hasil meta-analisis oleh Ccami-Bernal et al. (2024) terhadap 103 penelitian global melaporkan bahwa sekitar 69% pekerja yang menggunakan komputer mengalami kelelahan mata. Faktor risiko utama meliputi durasi penggunaan komputer lebih dari 3 jam per hari, kurangnya pencahayaan ruangan, postur duduk yang buruk, serta tidak adanya jeda istirahat mata yang cukup selama bekerja. Penelitian ini juga menegaskan pentingnya tindakan preventif dalam menekan prevalensi keluhan tersebut. Strategi pencegahan yang terbukti efektif meliputi pengaturan jarak pandang monitor (sekitar 50-70 cm), penggunaan pencahayaan alami yang memadai, serta penerapan aturan 20-20-20, yaitu mengistirahatkan mata setiap 20 menit dengan melihat objek sejauh 20 kaki selama 20 detik (Sheppard & Wolffsohn, 2018).

Di Indonesia, keluhan kelelahan mata juga telah banyak dilaporkan di berbagai lingkungan kerja. Penelitian oleh Vikanaswari, N., & Handayani (2018) di kalangan tenaga kesehatan menunjukkan bahwa lebih dari 60% responden mengalami gejala kelelahan mata akibat penggunaan komputer yang berkepanjangan. Studi lain oleh Fitriana et al. (2020) di Universitas Mulawarman mencatat bahwa lebih dari 80% mahasiswa mengalami kelelahan mata selama masa perkuliahan daring. Penelitian oleh Nopriadi et al., (2019) pada pegawai bank juga menemukan hubungan signifikan antara lama penggunaan komputer dengan keluhan mata, termasuk mata kering dan pandangan kabur. Faktor-faktor yang berkontribusi terhadap kelelahan mata telah banyak dibahas dalam literatur, di antaranya adalah usia, status refraksi (seperti miopia atau astigmatisme), frekuensi kedipan, durasi menatap layar, pencahayaan ruangan, serta postur tubuh selama bekerja (Putra & Lestari, 2020). Individu dengan kelainan refraksi yang tidak dikoreksi atau yang tidak menggunakan pelindung layar anti-glare cenderung mengalami gejala kelelahan mata lebih berat dibandingkan dengan individu tanpa gangguan penglihatan.

Survei awal peneliti terhadap lima pegawai Komisi Pemilihan Umum (KPU) Kabupaten Sabu Raijua menunjukkan adanya keluhan mata lelah setelah bekerja di depan komputer selama 1–2 jam secara terus-menerus, dengan total durasi harian ≥ 4 jam. Hal ini berhubungan erat dengan beban kerja di KPU yang mengandalkan komputer dalam input data, pengolahan administrasi, serta pelaporan selama tahapan pemilu (KPU RI, 2022). Sayangnya, hingga saat ini belum banyak penelitian yang secara khusus mengkaji kelelahan mata pada pegawai instansi pemerintah daerah, khususnya di wilayah kepulauan seperti Kabupaten Sabu Raijua. Daerah kepulauan memiliki tantangan tersendiri, seperti keterbatasan infrastruktur layanan kesehatan, termasuk akses terhadap layanan kesehatan mata, serta rendahnya kesadaran terhadap ergonomi kerja digital (Kemenkes RI, 2022). Studi oleh Yuliana & Mahfud, (2021)

di Provinsi Nusa Tenggara Timur menemukan bahwa 72% aparatur sipil negara (ASN) belum pernah mendapatkan edukasi terkait pencegahan kelelahan mata akibat kerja digital. Penelitian lain oleh Nasution, et al. (2020) di Kalimantan Barat juga menunjukkan bahwa 68% ASN di wilayah terpencil mengalami keluhan visual, namun hanya 24% yang memahami pentingnya pengaturan ergonomi komputer dalam pencegahan gangguan tersebut. Temuan-temuan ini menegaskan perlunya perhatian lebih terhadap isu kelelahan mata di kalangan pegawai pemerintah daerah, terutama di wilayah dengan keterbatasan sumber daya kesehatan seperti Sabu Raijua.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran keluhan subjektif kelelahan mata pada pegawai pengguna komputer di Komisi Pemilihan Umum Kabupaten Sabu Raijua, serta mendeskripsikan faktor-faktor individu dan pekerjaan yang mungkin berkaitan.

METODE

Metode penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan rancangan penelitian deskriptif. Lokasi penelitian di Kantor Komisi Pemilihan Umum (KPU) Kabupaten Sabu Raijua. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pegawai KPU pengguna komputer sebanyak 31 orang, dengan teknik pengambilan sampel menggunakan total sampling. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang berisi daftar pertanyaan tentang karakteristik responden dan item-item *Visual fatigue Index* (VFI) untuk mengidentifikasi keluhan subjektif kelelahan mata. Analisis data dilakukan secara univariat dan disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi dan persentase. Penelitian ini telah melalui proses kajian etik untuk memastikan bahwa pelaksanaannya memenuhi standar etika penelitian.

HASIL

Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah analisis univariat. Analisis univariat adalah analisis data yang bertujuan untuk menjelaskan atau menggambarkan karakteristik masing-masing variabel penelitian.

Berdasarkan tabel 1, diketahui bahwa dari 31 responden, mayoritas berada pada kelompok usia < 45 tahun, yaitu sebanyak 23 orang (74%), sedangkan responden usia ≥ 45 tahun berjumlah 8 orang (26%). Berdasarkan jenis kelamin, mayoritas responden adalah laki-laki sebanyak 24 orang (77%) dan perempuan sebanyak 7 orang (23%). Ditinjau dari masa kerja, sebagian besar responden memiliki masa kerja lebih dari 4 tahun, yaitu sebanyak 22 orang (71%), sedangkan yang memiliki masa kerja ≤ 4 tahun sebanyak 9 orang (29%). Berdasarkan waktu penggunaan perangkat harian, sebanyak 20 responden (65%) menggunakan komputer atau handphone lebih dari 2 jam/hari, sementara sisanya 11 responden (35%) menggunakan ≤ 2 jam/hari. Sebanyak 19 responden (61%) diketahui memiliki kebiasaan istirahat mata saat menggunakan komputer, sedangkan 12 responden (39%) tidak melakukan istirahat mata. Dalam hal kondisi mata, 15 responden (48%) menyatakan memiliki kelainan refraksi, dan 16 responden (52%) tidak memiliki kelainan refraksi.

Untuk lama penggunaan komputer/laptop, paling banyak responden berada pada kategori > 4 jam/hari sebanyak 13 orang (42%), diikuti oleh < 2 jam/hari sebanyak 12 orang (39%), dan 2–4 jam/hari sebanyak 6 orang (19%). Sedangkan dalam hal lama bekerja tanpa menggunakan komputer/laptop, responden yang bekerja < 2 jam tanpa komputer/laptop berjumlah 20 orang (65%), disusul oleh > 4 jam/hari sebanyak 5 orang (16%) dan 2–4 jam sebanyak 6 orang (19%). Terkait penggunaan alat bantu, mayoritas responden (94%) tidak menggunakan monitor anti-glare, hanya 2 orang (6%) yang menggunakannya. Begitu pula pada penggunaan kacamata

anti-radiasi, hanya 5 responden (16%) yang menggunakannya, sedangkan 26 responden (84%) tidak. Dalam hal jarak pandang ke monitor, sebanyak 27 orang (87%) menggunakan komputer dengan jarak monitor < 50 cm, dan hanya 4 orang (13%) dengan jarak \geq 50 cm. Pada variabel dependen yaitu kelelahan mata, sebanyak 19 responden (61,3%) menyatakan mengalami keluhan subjektif kelelahan mata, sementara 12 responden (38,7%) tidak mengalaminya.

Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Karakteristik Individu, Pekerjaan dan Faktor Kelelahan Mata pada Pegawai KPU Kabupaten Sabu Raijua

Variabel Independen	Jumlah (n)	Persentase (%)
Usia		
\geq 45 Tahun	8	26
< 45 Tahun	23	74
Jenis Kelamin		
Pria	24	77
Wanita	7	23
Masa Kerja		
\leq 4 Tahun	9	29
> 4 Tahun	22	71
Waktu Penggunaan Handphone		
\leq 2 jam/hari	11	35
> 2 jam/hari	20	65
Istirahat Mata		
Ya	19	61
Tidak	12	39
Kelainan Refraksi		
Ya	15	48
Tidak	16	52
Lama penggunaan komputer/laptop		
< 2 jam/hari	12	39
2-4 jam/hari	6	19
> 4 jam/hari	13	42
Lama bekerja tanpa komputer/laptop		
< 2 jam/hari	20	65
2-4 jam/hari	6	19
> 4 jam/hari	5	16
Penggunaan Anti-glare Screen		
Ya	2	6
Tidak	29	94
Penggunaan Kacamata Antiradiasi		
Ya	5	16
Tidak	26	84
Jarak Monitor		
\geq 50 cm	4	13
< 50 cm	27	87
Variabel Dependen	Jumlah (n)	Persentase (%)
Kelelahan Mata		
Tidak	12	38,7
Ya	19	61,3

Tabel 2 menunjukkan distribusi kelelahan mata berdasarkan karakteristik individu dan faktor pekerjaan pada pegawai KPU Kabupaten Sabu Raijua. Berdasarkan usia, responden yang berusia < 45 tahun mengalami kelelahan mata lebih tinggi yaitu 38,7%, dibandingkan dengan usia \geq 45 tahun sebesar 22,6%. Jika dilihat dari jenis kelamin, laki-laki mengalami kelelahan mata lebih tinggi (41,9%) dibandingkan perempuan (19,4%). Dari sisi masa kerja, kelelahan mata lebih banyak dialami oleh responden dengan masa kerja > 4 tahun (41,9%),

sedangkan responden dengan masa kerja ≤ 4 tahun hanya 19,4%. Responden yang tidak mengalami kelelahan mata lebih banyak pada kelompok masa kerja ≤ 4 tahun (9,7%) dibandingkan kelompok > 4 tahun (29%).

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Kelelahan Mata Menurut Karakteristik Individu dan Faktor Pekerjaan di KPU Kabupaten Sabu Raijua

Variabel Independen	Kelelahan Mata			
	Tidak		Ya	
	N	%	n	%
Usia				
≥ 45 Tahun	1	3,2	7	22,6
< 45 Tahun	11	35,5	12	38,7
Jenis Kelamin				
Pria	11	35,5	13	41,9
Wanita	1	3,2	6	19,4
Masa Kerja				
≤ 4 Tahun	3	9,7	6	19,4
> 4 Tahun	9	29	13	41,9
Waktu Penggunaan Handphone				
≤ 2 jam/hari	6	19,4	5	16,1
> 2 jam/hari	6	19,4	14	45,2
Istirahat Mata				
Ya	5	16,5	14	45,2
Tidak	7	22,6	5	16,1
Kelainan Refraksi				
Ya	2	6,5	13	41,9
Tidak	10	32,3	6	19,4
Lama penggunaan komputer/laptop				
< 2 jam/hari	6	19,4	6	19,4
2-4 jam/hari	1	3,2	5	16,1
> 4 jam/hari	5	16,1	8	25,8
Lama bekerja tanpa komputer/laptop				
< 2 jam/hari	8	25,8	12	38,7
2-4 jam/hari	3	9,7	3	9,7
> 4 jam/hari	1	3,2	4	12,9
Penggunaan Anti-glare Screen				
Ya	0	0	2	6,5
Tidak	12	38,7	17	54,8
Penggunaan Kacamata Antiradiasi				
Ya	1	3,2	4	12,9
Tidak	11	35,5	15	48,4
Jarak Monitor				
≥ 50 cm	4	12,8	0	0
< 50 cm	8	25,8	19	61,3

Berdasarkan waktu penggunaan harian perangkat digital, kelelahan mata lebih banyak terjadi pada responden yang menggunakan perangkat > 2 jam/hari sebesar 45,2%, dibandingkan dengan yang ≤ 2 jam/hari sebesar 16,1%. Kebalikannya, responden yang tidak mengalami kelelahan mata paling banyak berasal dari kelompok penggunaan ≤ 2 jam/hari (19,4%). Kebiasaan istirahat mata menunjukkan hasil menarik, di mana kelelahan mata paling banyak dialami oleh mereka yang melakukan istirahat mata (45,2%). Sementara mereka yang tidak melakukan istirahat mata justru memiliki persentase kelelahan mata yang lebih rendah (16,1%). Pada kondisi kelainan refraksi, responden yang memiliki kelainan refraksi mengalami kelelahan mata sebesar 41,9%, sedangkan yang tidak memiliki kelainan hanya 19,4%.

Sebaliknya, responden tanpa kelainan refraksi memiliki persentase lebih besar yang tidak mengalami kelelahan (32,3%). Dari aspek lama penggunaan komputer/laptop, responden dengan penggunaan > 4 jam/hari mengalami kelelahan mata sebesar 19,4%, disusul kelompok < 2 jam/hari dan 2–4 jam/hari masing-masing 16,1%. Responden yang tidak mengalami kelelahan paling tinggi berada di kelompok < 2 jam/hari (19,4%).

Berdasarkan lama bekerja tanpa menggunakan komputer/laptop, kelelahan mata paling banyak terjadi pada kelompok < 2 jam (38,7%), diikuti oleh > 4 jam (12,9%) dan 2–4 jam (9,7%). Pada penggunaan anti-glare screen, hanya 1 responden yang menggunakannya dan mengalami kelelahan mata (3,2%), sedangkan 18 responden lainnya yang mengalami kelelahan tidak menggunakan anti-glare (58,1%). Penggunaan kacamata anti-radiasi menunjukkan bahwa 4 responden (12,9%) yang menggunakannya mengalami kelelahan mata, dan 1 orang (3,2%) tidak. Sementara itu, dari 26 responden yang tidak menggunakan, 15 orang (48,4%) mengalami kelelahan, dan 11 orang (35,5%) tidak. Terakhir, berdasarkan jarak pandang ke monitor, semua responden yang memiliki jarak ≥ 50 cm tidak mengalami kelelahan mata (12,9%). Sementara itu, kelelahan mata paling banyak dialami oleh responden dengan jarak < 50 cm sebesar 61,3%.

PEMBAHASAN

Gambaran Kelelahan Mata Berdasarkan Faktor Pekerja pada Pegawai KPU Kabupaten Sabu Raijua

Usia

Usia merupakan salah satu faktor yang berperan penting dalam menurunnya fungsi fisiologis seseorang, termasuk kemampuan organ penglihatan. Seiring bertambahnya usia, terjadi penurunan daya akomodasi mata akibat menurunnya elastisitas lensa dan kekuatan otot siliaris. Kondisi ini menyebabkan individu usia lanjut menjadi lebih rentan mengalami kelelahan visual saat bekerja menggunakan komputer dalam waktu lama. Berdasarkan hasil penelitian dari total 31 responden, diketahui bahwa mayoritas berada pada kelompok usia < 45 tahun sebanyak 23 orang (74%), sedangkan responden dengan usia ≥ 45 tahun berjumlah 8 orang (26%). Apabila dikaitkan dengan kejadian keluhan subjektif kelelahan mata, diketahui bahwa 19 responden mengalami kelelahan mata, proporsi terbesar berasal dari kelompok usia ≥ 45 tahun sebanyak 12 orang (38,7%), sedangkan sisanya berasal dari kelompok usia < 45 tahun sebanyak 7 orang (22,6%). Ilyas, (2020) menjelaskan bahwa perubahan struktur pada lensa mata menyebabkan kesulitan dalam menyesuaikan fokus terhadap objek yang dekat, terutama pada usia di atas 40 tahun.

Penurunan ini bersifat progresif dan dapat mengganggu kenyamanan visual, terutama saat melakukan pekerjaan yang menuntut konsentrasi penglihatan seperti mengetik, membaca di layar monitor, atau mengolah data di komputer. Menurut Suma'mur, (2021) penambahan usia berhubungan erat dengan perubahan metabolisme basal tubuh dan sistem neuromuskular, yang pada akhirnya menurunkan kapasitas kerja seseorang. Penurunan fungsi sistem saraf pusat dan kelelahan pada otot-otot mata juga dapat menyebabkan munculnya keluhan subjektif seperti mata terasa berat, perih, buram, dan tidak nyaman setelah bekerja di depan komputer. Fungsi akomodasi yang menurun serta kurangnya elastisitas otot mata menjadi penyebab utama gangguan visual yang sering dialami oleh kelompok usia dewasa lanjut.

Penelitian oleh Pratiwi, (2022) yang dilakukan pada staf administrasi di lingkungan kantor pemerintah juga memperkuat temuan ini. Dalam penelitiannya disebutkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara usia dan keluhan *visual fatigue*. Kelompok usia di atas 45 tahun menunjukkan tingkat keluhan kelelahan mata yang lebih tinggi dibandingkan kelompok usia di bawahnya. Penelitian serupa juga dilakukan oleh Astuti, (2021), yang meneliti dampak penggunaan komputer terhadap keluhan mata pada pegawai kantor. Hasilnya menunjukkan

bahwa kelompok usia dewasa madya dan lanjut mengalami lebih banyak gejala seperti mata cepat lelah, terasa kering, dan sulit fokus. Astuti menekankan bahwa perubahan kemampuan visual akibat proses penuaan alami harus menjadi perhatian penting dalam lingkungan kerja digital, terutama pada pegawai yang menggunakan komputer lebih dari 4 jam per hari.

Jenis Kelamin

Jenis kelamin merupakan salah satu aspek biologis dan ergonomis yang dapat memengaruhi tingkat kelelahan mata akibat penggunaan komputer. Secara fisiologis, perbedaan struktur dan mekanisme hormon dapat menyebabkan respons visual yang berbeda antara laki-laki dan perempuan, terutama terkait kenyamanan mata dan efisiensi akomodasi lensa (Hall, 2014). Selain itu, dalam kajian ergonomi, Bridger (2003) menjelaskan bahwa variasi anatomi tubuh dan perilaku visual berdasarkan jenis kelamin dapat memengaruhi paparan visual dan postur kerja, yang berdampak pada tingkat kelelahan mata. Berdasarkan data distribusi ditemukan hasil bahwa mayoritas responden yang bekerja di KPU Kabupaten Sabu Rijua sebagian besar berjenis kelamin pria, yaitu sebanyak 24 orang (77%), sedangkan wanita hanya berjumlah 7 orang (23%). Dari jumlah tersebut, responden pria yang mengalami kelelahan mata sebanyak 13 orang (41,9%), lebih banyak dibandingkan dengan responden wanita yang mengalami kelelahan mata yaitu sebanyak 6 orang (19,4%).

Menurut Astuti, (2021), secara umum pria cenderung memiliki beban kerja fisik dan visual yang lebih tinggi dibandingkan wanita, terutama pada pekerjaan berbasis teknologi seperti penggunaan komputer yang intens. Hal ini dapat meningkatkan risiko kelelahan mata karena lamanya durasi menatap layar serta minimnya waktu istirahat visual. Selain itu, dalam konteks pekerjaan, pria sering kali merasa terdorong untuk menyelesaikan tugas tanpa memperhatikan keluhan tubuh, termasuk keluhan pada mata. Sementara itu, wanita cenderung lebih memperhatikan kondisi fisik dan lebih responsif terhadap gejala kelelahan. Hal ini turut memengaruhi jumlah keluhan yang tercatat, karena pria mungkin lebih lama terpapar beban kerja visual sebelum merasa perlu beristirahat atau melaporkan kelelahan.

Penelitian yang dilakukan oleh Prasetyo, (2022) mengenai kelelahan visual pada pegawai kantor di lingkungan pemerintahan menunjukkan bahwa pria memiliki risiko lebih tinggi mengalami gejala astenopia (mata lelah) karena waktu kerja di depan layar komputer yang lebih panjang dibandingkan wanita. Prasetyo juga menjelaskan bahwa faktor hormonal pada wanita seperti estrogen memiliki peran dalam menjaga kelembaban mata, sehingga wanita sedikit lebih tahan terhadap dry eye syndrome pada usia produktif, meskipun tetap berisiko. Data dalam penelitian ini juga selaras dengan hasil penelitian oleh Yunita & Handayani, (2021) yang meneliti keluhan kelelahan mata pada pekerja komputer di kantor pelayanan publik. Mereka menemukan bahwa pekerja pria mengalami tingkat kelelahan visual yang lebih tinggi dibandingkan wanita, meskipun waktu kerja relatif sama. Hal ini berkaitan dengan postur kerja, kebiasaan istirahat, dan motivasi kerja yang lebih menekan di kalangan pria.

Menurut Suherni, (2020), paparan layar monitor dalam durasi yang lama memicu gangguan penglihatan sementara seperti mata kering, kabur, hingga nyeri di sekitar mata, yang akan terasa lebih berat apabila individu tidak memiliki kebiasaan istirahat visual atau tidak mempraktikkan aturan 20-20-20 (setiap 20 menit melihat objek sejauh 20 kaki selama 20 detik). Dalam buku tersebut juga dijelaskan bahwa jenis kelamin dapat menjadi variabel yang berkontribusi terhadap persepsi dan respons tubuh terhadap paparan stresor kerja, termasuk paparan visual berlebihan.

Masa kerja

Masa kerja merupakan salah satu faktor penting yang dapat berpengaruh terhadap risiko kelelahan mata, terutama pada pekerja yang menggunakan komputer dalam jangka waktu panjang. Semakin lama seseorang bekerja dalam suatu instansi, maka semakin besar pula

peluang akumulasi paparan terhadap faktor risiko pekerjaan, termasuk penggunaan layar monitor secara terus-menerus. Berdasarkan data distribusi dalam penelitian ini, diketahui bahwa dari 31 responden, mayoritas memiliki masa kerja lebih dari 4 tahun, yaitu sebanyak 22 orang (71%), sedangkan responden yang memiliki masa kerja ≤ 4 tahun berjumlah 9 orang (29%). Dari hasil tersebut, responden dengan masa kerja > 4 tahun lebih banyak mengalami keluhan kelelahan mata yaitu sebanyak 13 orang (41,9%), sedangkan responden dengan masa kerja ≤ 4 tahun mengalami keluhan kelelahan mata sebanyak 6 orang (19,4%). Pekerja yang sudah lama bekerja sering kali terlalu nyaman dengan rutinitas mereka sehingga lupa mengambil waktu istirahat yang cukup atau mengabaikan prinsip ergonomi visual, seperti penyesuaian posisi monitor, pencahayaan, dan istirahat mata secara berkala.

Kebiasaan ini dapat memperburuk kelelahan mata tanpa disadari. Namun, kelelahan mata yang juga ditemukan pada pekerja dengan masa kerja ≤ 4 tahun, menunjukkan bahwa faktor lain seperti jam kerja harian, postur kerja, durasi menatap layar, dan kurangnya kesadaran akan pentingnya istirahat mata turut berperan. Menurut Astuti (2021), pekerja dengan masa kerja lebih lama memiliki kemungkinan lebih tinggi mengalami gangguan akibat kerja seperti kelelahan visual karena paparan berulang terhadap layar komputer, postur kerja statis, pencahayaan yang tidak ergonomis, dan kurangnya kebiasaan istirahat mata yang memadai. Seiring waktu, kelelahan ini bisa menjadi bersifat kumulatif, artinya gejala seperti mata kering, pandangan kabur, dan rasa tidak nyaman di area mata bisa semakin sering dirasakan apabila tidak diimbangi dengan pengaturan kerja yang ergonomis. Menurut Suhermi, (2020), masa kerja yang panjang secara tidak langsung memperbesar paparan terhadap beban kerja visual yang konstan, terutama bila tidak disertai perubahan kebiasaan kerja atau rotasi tugas.

Hasil penelitian ini juga selaras dengan penelitian oleh Rahayu & Fitriani, (2021) yang dilakukan pada karyawan administrasi di lingkungan pemerintahan. Mereka menemukan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara lama masa kerja dan tingkat kelelahan mata, di mana pekerja dengan masa kerja lebih dari 4 tahun memiliki risiko lebih tinggi mengalami *visual fatigue* dibandingkan pekerja yang lebih baru. Mereka menyebutkan bahwa hal ini bukan hanya karena durasi paparan, namun juga karena pekerja dengan masa kerja lama cenderung menanggung tanggung jawab kerja yang lebih besar, sehingga meningkatkan beban kognitif dan visual.

Waktu Penggunaan *Handphone*

Penggunaan *handphone* dalam jangka waktu yang lama diketahui dapat menimbulkan kelelahan mata akibat paparan sinar biru (*blue light*) dari layar, kontras visual yang tinggi, serta jarak pandang dekat yang terus-menerus. Aktivitas ini menuntut otot-otot mata bekerja lebih keras untuk fokus dalam waktu lama, yang pada akhirnya dapat menyebabkan *visual fatigue* atau kelelahan mata. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari total 31 responden, mayoritas memiliki waktu penggunaan *handphone* lebih dari 2 jam per hari, yaitu sebanyak 20 orang (65%), sedangkan sebanyak 11 orang (35%) menggunakan *handphone* ≤ 2 jam per hari. Dari kelompok yang menggunakan *handphone* lebih dari 2 jam per hari, sebanyak 14 orang (45,2%) mengalami keluhan subjektif kelelahan mata. Sementara itu, dari kelompok responden yang menggunakan *handphone* ≤ 2 jam per hari, keluhan kelelahan mata ditemukan pada 5 orang (16,1%). Paparan layar *handphone* lebih dari dua jam setiap hari secara terus-menerus dapat mengganggu kesehatan mata, terutama jika dilakukan tanpa istirahat yang cukup atau dalam posisi tubuh dan pencahayaan yang tidak ergonomis, Arifin, (2022).

Penggunaan *handphone* yang intens tanpa diselingi dengan aturan 20-20-20 (melihat objek sejauh 20 kaki selama 20 detik setiap 20 menit) akan mempercepat timbulnya keluhan seperti mata kering, perih, berair, sakit kepala, dan penglihatan kabur. Hal ini diperkuat oleh pendapat Hasibuan, (2021) dalam buku Kesehatan Mata dan Teknologi Digital, yang menjelaskan bahwa aktivitas visual jarak dekat seperti penggunaan ponsel menyebabkan penurunan frekuensi

kedipan mata hingga 60%, sehingga permukaan mata menjadi lebih cepat kering dan rentan iritasi. Hasil penelitian ini sejalan dengan studi Handayani & Wulandari (2020) pada mahasiswa, yang mengungkapkan bahwa lamanya penggunaan smartphone berkaitan erat dengan peningkatan keluhan penglihatan, termasuk mata lelah. Menatap layar digital terus-menerus tanpa istirahat membuat otot siliaris dan ekstraokular bekerja lebih keras, sehingga berpotensi menimbulkan kejang akomodasi serta penurunan ketajaman penglihatan sementara jika dilakukan dalam waktu lama.

Istirahat Mata

Istirahat mata merupakan tindakan penting untuk mengurangi kelelahan otot-otot mata akibat menatap layar dalam waktu lama. Anjuran yang umum digunakan adalah metode 20-20-20, yaitu setiap 20 menit menatap layar, beristirahat selama 20 detik dengan melihat objek sejauh 20 kaki (± 6 meter), Lestari, (2021). Jika metode ini tidak diterapkan dengan konsisten dan benar, istirahat mata yang dilakukan menjadi tidak efektif dalam mengurangi risiko kelelahan visual. Berdasarkan hasil penelitian dari total 31 responden, diperoleh sebanyak 19 orang (61%) menyatakan melakukan istirahat mata saat menggunakan komputer, sedangkan 12 orang (39%) menyatakan tidak melakukan istirahat mata. Dari kelompok yang melakukan istirahat mata, sebanyak 14 orang (45,2%) tetap mengalami keluhan kelelahan mata. Sementara itu, dari kelompok yang tidak melakukan istirahat mata, terdapat 5 orang (16,1%) yang mengalami keluhan serupa. Hasil ini menunjukkan bahwa meskipun sebagian besar responden sudah menyatakan melakukan istirahat mata, keluhan kelelahan mata masih tetap dialami oleh sebagian besar dari mereka.

Hal ini dapat disebabkan oleh kualitas dan durasi istirahat mata yang tidak sesuai anjuran, atau oleh faktor lain seperti durasi penggunaan komputer secara terus-menerus, pencahayaan ruangan, atau postur kerja yang tidak ergonomis. Kelelahan mata atau *visual fatigue* bisa tetap terjadi meskipun seseorang telah melakukan istirahat mata, apabila total durasi paparan layar masih sangat tinggi, tidak ada penyesuaian pencahayaan layar, atau posisi tubuh dan jarak pandang tidak ergonomis Wibowo, (2022) Hasil penelitian ini juga selaras dengan penelitian Puspitasari et al., (2022) bahwa meskipun sebagian besar responden sudah melakukan istirahat mata, 62% di antaranya masih mengalami keluhan kelelahan mata. Hal ini disebabkan karena istirahat yang dilakukan tidak mengikuti prinsip yang tepat, durasi kerja tetap panjang, serta kondisi ergonomis ruang kerja yang buruk. Hasil ini sejalan dengan temuan dalam penelitian ini yang menunjukkan bahwa istirahat mata yang dilakukan belum sepenuhnya efektif dalam mencegah kelelahan mata. Selain itu, berdasarkan penelitian oleh Adityawarman & Cahyani, (2021) di lingkungan pekerja kantor pemerintahan, ditemukan bahwa kebiasaan melakukan istirahat mata berbanding lurus dengan penurunan keluhan kelelahan mata, tetapi hanya bila dilakukan minimal 3 kali dalam satu jam kerja. Penelitian ini menambahkan bahwa istirahat mata saja tidak cukup bila tidak dibarengi dengan pengurangan durasi screen time, pengaturan jarak pandang, serta kualitas pencahayaan yang tepat.

Kelainan Refraksi

Kelainan refraksi merupakan gangguan penglihatan yang menyebabkan cahaya yang masuk ke mata tidak difokuskan secara tepat pada retina, sehingga menyebabkan penglihatan menjadi kabur. Kelainan ini mencakup miopia (rabun jauh), hipermetropia (rabun dekat), astigmatisme (silinder), dan presbiopia. Kondisi ini membuat penderitanya harus bekerja lebih keras dalam menyesuaikan fokus visual, terutama saat melakukan pekerjaan dekat seperti menggunakan komputer, sehingga meningkatkan risiko terjadinya kelelahan mata (*visual fatigue*).

Berdasarkan hasil penelitian ini, diketahui bahwa dari 31 responden, sebanyak 15 orang (48%) menyatakan memiliki kelainan refraksi, sedangkan 16 orang (52%) menyatakan tidak

memiliki kelainan refraksi. Dari kelompok responden yang menyatakan memiliki kelainan refraksi, sebanyak 13 orang (41,9%) mengalami keluhan kelelahan mata. Sementara itu, dari kelompok responden yang tidak memiliki kelainan refraksi, terdapat 6 orang (19,4%) yang mengalami keluhan serupa. Menurut Nurrahmawati, (2022), kelainan refraksi yang tidak terkoreksi dengan baik, atau penggunaan kacamata yang tidak sesuai ukuran, dapat menyebabkan otot mata bekerja lebih keras untuk melihat secara jelas. Proses ini menyebabkan mata cepat lelah, terutama saat melakukan aktivitas visual jarak dekat dalam waktu yang lama seperti menatap layar komputer. Hal inilah yang menjadi alasan mengapa individu dengan kelainan refraksi memiliki potensi lebih besar mengalami keluhan kelelahan mata dibandingkan dengan individu yang tidak memiliki kelainan tersebut. Faktor pencahayaan yang kurang memadai serta durasi paparan layar yang tinggi juga memperburuk kondisi mata bagi penderita kelainan refraksi. Wulandari (2021) menjelaskan bahwa kelainan refraksi, jika tidak diintervensi secara tepat, akan mengganggu ketajaman visual dan mempercepat timbulnya kelelahan mata. Oleh sebab itu, pekerja dengan kelainan refraksi sangat dianjurkan untuk menggunakan alat bantu penglihatan yang sesuai dan melakukan kontrol mata secara berkala.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yuliani & Fathurrahman, (2023) di lingkungan pegawai administrasi instansi pemerintahan di Jawa Tengah, yang menyatakan bahwa pegawai dengan kelainan refraksi mengalami tingkat kelelahan mata lebih tinggi (70%) dibandingkan yang tidak mengalami kelainan refraksi (35%). Mereka juga menyimpulkan bahwa selain durasi kerja, status penglihatan (termasuk adanya kelainan refraksi) merupakan faktor risiko penting dalam kejadian *visual fatigue*. Penelitian yang dilakukan oleh Ariesta & Rahmawati, (2021) pada mahasiswa kesehatan juga menyatakan bahwa ada hubungan antara kelainan refraksi dengan kelelahan mata.

Gambaran Kelelahan Mata Berdasarkan Faktor Pekerjaan pada Pegawai KPU Kabupaten Sabu Raijua Lama Penggunaan Komputer/Laptop

Durasi penggunaan perangkat digital, khususnya komputer atau laptop, merupakan faktor penting yang dapat memengaruhi tingkat kelelahan mata. Semakin lama mata terpapar layar tanpa istirahat yang memadai, maka semakin besar pula beban visual yang diterima oleh otot mata. Aktivitas menatap layar dalam waktu lama menyebabkan otot siliaris bekerja terus-menerus dalam posisi akomodasi, yang pada akhirnya memicu timbulnya gejala kelelahan seperti mata kering, perih, pandangan buram, dan sakit kepala. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari total 31 responden, sebanyak 13 orang (42%) menggunakan komputer atau laptop lebih dari 4 jam per hari, 6 orang (19%) menggunakan selama 2–4 jam per hari, dan 12 orang (39%) menggunakan kurang dari 2 jam per hari. Kelompok responden yang menggunakan komputer atau laptop lebih dari 4 jam per hari paling banyak mengalami keluhan kelelahan mata, yaitu sebanyak 8 orang (25,8%). Sedangkan pada kelompok yang menggunakan komputer kurang dari 2 jam per hari terdapat 6 orang (19,4%) yang mengalami kelelahan mata, dan 5 orang (16,1%) berasal dari kelompok penggunaan selama 2–4 jam per hari. Durasi penggunaan komputer atau laptop merupakan salah satu faktor utama yang memengaruhi terjadinya kelelahan mata, terutama dalam konteks pekerjaan yang mengharuskan penggunaan perangkat digital dalam waktu yang lama.

Menurut Nurrahmawati (2022), paparan layar komputer yang terlalu lama tanpa disertai manajemen waktu kerja visual seperti istirahat atau teknik 20-20-20 (setiap 20 menit melihat objek sejauh 20 kaki selama 20 detik), dapat menyebabkan kelelahan mata akibat stres akomodasi yang berkepanjangan. Beban visual juga semakin meningkat ketika lingkungan kerja tidak mendukung, seperti pencahayaan yang kurang atau postur tubuh yang tidak ergonomis. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Putri & Saputra, (2021) yang meneliti

hubungan antara durasi penggunaan komputer dan kelelahan mata pada pegawai administrasi. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa responden yang menggunakan komputer lebih dari 4 jam per hari memiliki risiko 3 kali lebih besar mengalami kelelahan mata dibandingkan dengan mereka yang menggunakan komputer kurang dari 2 jam. Penelitian ini mendukung temuan bahwa penggunaan komputer dalam waktu lama tanpa kontrol yang baik akan memperbesar kemungkinan munculnya keluhan subjektif pada mata. Penelitian lain oleh Handayani & Yusuf, (2023) di kalangan mahasiswa pengguna laptop juga menunjukkan bahwa penggunaan laptop lebih dari 4 jam per hari berkorelasi kuat dengan peningkatan gejala kelelahan mata seperti penglihatan buram, mata lelah, dan nyeri kepala. Mereka menekankan pentingnya manajemen waktu kerja visual dan implementasi ergonomi sebagai langkah preventif terhadap gangguan mata akibat beban visual berlebih.

Lama Bekerja Tanpa Komputer/Laptop

Kelelahan mata atau *visual fatigue* tidak hanya dipicu oleh penggunaan komputer atau perangkat digital secara langsung, tetapi juga dapat muncul akibat kondisi kerja yang tidak ergonomis, pencahayaan yang tidak memadai, atau aktivitas visual lain yang memerlukan konsentrasi tinggi, seperti membaca dokumen cetak dalam jangka panjang, menulis tangan, atau aktivitas administratif lainnya. Saat seseorang melakukan pekerjaan visual jarak dekat dalam waktu yang lama, otot akomodasi mata tetap aktif, sehingga lama-kelamaan menyebabkan ketegangan pada otot mata. Berdasarkan hasil penelitian dari total 31 responden, diperoleh bahwa sebanyak 20 orang (65%) bekerja tanpa menggunakan komputer atau laptop selama kurang dari 2 jam per hari, 6 orang (19%) selama 2–4 jam per hari, dan 5 orang (16%) selama lebih dari 4 jam per hari. Kelompok responden yang bekerja tanpa menggunakan komputer atau laptop selama < 2 jam/hari paling banyak mengalami kelelahan mata, yakni sebanyak 12 orang (38,7%). Sementara itu, 4 orang (12,9%) yang mengalami kelelahan mata berasal dari kelompok yang bekerja > 4 jam/hari, dan 3 orang (9,7%) berasal dari kelompok kerja selama 2–4 jam/hari.

Menurut Nurrahmawati (2022), aktivitas visual statis jarak dekat yang dilakukan terus menerus tanpa jeda dapat menyebabkan astenopia, yaitu kondisi kelelahan pada otot mata yang ditandai dengan gejala mata perih, kabur, berat, atau terasa panas. Meski tidak melibatkan layar komputer, aktivitas ini tetap dapat memberikan beban kerja visual yang signifikan, terlebih jika kondisi pencahayaan ruangan tidak sesuai standar atau posisi kerja tidak ergonomis. Faktor lain yang turut berkontribusi terhadap terjadinya kelelahan mata adalah intensitas cahaya ruang kerja. Menurut Kusuma (2020), pencahayaan yang terlalu terang atau terlalu redup saat bekerja membaca atau menulis dapat memaksa mata bekerja lebih keras dalam berakomodasi dan beradaptasi terhadap cahaya, sehingga mempercepat terjadinya kelelahan mata. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sukardi & Astuti, (2023) dalam penelitiannya menemukan bahwa pekerja kantoran yang tidak menggunakan komputer tetapi memiliki tugas membaca atau menulis selama lebih dari 4 jam per hari tetap menunjukkan gejala kelelahan mata yang tinggi, terutama bila tidak diselingi istirahat dan posisi kerja tidak sesuai prinsip ergonomi. Penelitian ini memperkuat temuan bahwa beban kerja visual tidak semata-mata tergantung pada penggunaan perangkat digital, melainkan juga pada durasi dan sifat pekerjaan visual jarak dekat yang dilakukan.

Pemakaian Monitor Anti-Glare Screen

Anti-glare screen merupakan salah satu alat bantu visual yang dirancang untuk mengurangi pantulan cahaya dari layar komputer, sehingga dapat meminimalkan kelelahan mata akibat paparan cahaya berlebih dan kilauan pada permukaan layar. Ketika pengguna komputer menatap layar dalam waktu lama, terutama dalam kondisi pencahayaan ruangan yang tidak optimal atau layar dengan tingkat kontras dan kecerahan tinggi, maka mata akan bekerja lebih

keras dalam beradaptasi. Hal ini menyebabkan otot mata menjadi tegang dan berujung pada kelelahan visual (*Visual fatigue*). Berdasarkan hasil penelitian dari total 31 responden, sebanyak 29 orang (94%) tidak menggunakan anti-glare screen pada komputer, sementara hanya 2 orang (6%) yang menggunakan anti-glare screen. Dari data tersebut, responden yang tidak menggunakan anti-glare screen pada komputernya paling banyak mengalami kelelahan mata yaitu 17 orang (54,8%), sedangkan yang menggunakan anti-glare screen mengalami kelelahan mata sebanyak 2 orang (6,5%). Angka keluhan kelelahan mata sebagian besar responden dalam penelitian ini yang tidak menggunakan anti-glare screen cukup tinggi, hal ini dikarenakan pantulan cahaya dari layar monitor yang dapat menyebabkan mata cepat lelah, terutama jika tidak diimbangi dengan istirahat mata dan penyesuaian ergonomi visual lainnya.

Menurut Nurrahmawati (2022), pantulan cahaya atau silau yang berasal dari layar komputer dapat meningkatkan kerja otot akomodasi mata, terutama jika layar komputer digunakan dalam jangka waktu lama. Penggunaan anti-glare screen secara signifikan dapat menurunkan intensitas silau tersebut, sehingga memberikan kenyamanan visual yang lebih baik saat bekerja di depan layar. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Pratama & Yulianti, (2023) yang menyatakan bahwa pekerja yang tidak menggunakan pelindung layar anti-glare lebih berisiko mengalami gejala kelelahan mata dibandingkan dengan mereka yang menggunakan perangkat tersebut. Penelitian tersebut dilakukan pada lingkungan kantor pelayanan publik, di mana lebih dari 80% pegawai bekerja di depan layar komputer lebih dari 4 jam per hari. Penggunaan anti-glare screen terbukti membantu mengurangi keluhan mata seperti perih, kering, dan penglihatan kabur. Selain itu, Putri & Hasan (2021) dalam kajiannya mengenai ergonomi penggunaan komputer juga menjelaskan bahwa penggunaan anti-glare screen dapat menurunkan tingkat kontras berlebihan antara cahaya layar dan pencahayaan lingkungan, sehingga menjaga keseimbangan pencahayaan yang nyaman bagi mata.

Kacamata Antiradiasi

Kacamata anti radiasi adalah alat bantu visual yang dirancang untuk menyaring paparan radiasi atau cahaya biru (*blue light*) yang berasal dari layar elektronik seperti komputer, laptop, dan ponsel. Sinar biru ini dikenal dapat menembus lebih dalam ke bagian retina dan memberikan efek stres pada otot mata, terutama jika seseorang menatap layar dalam jangka waktu lama tanpa perlindungan yang memadai. Berdasarkan data hasil penelitian, dari total 31 responden diketahui bahwa sebanyak 26 orang (84%) tidak menggunakan kacamata anti radiasi, sementara hanya 5 orang (16%) yang menggunakan kacamata anti radiasi. Dari kelompok tersebut, responden yang tidak menggunakan kacamata anti radiasi tercatat paling banyak mengalami kelelahan mata, yakni sebesar 15 orang (48,4%), sedangkan responden yang menggunakan kacamata anti radiasi mengalami kelelahan mata sebanyak 4 orang (12,9%). Penggunaan kacamata merupakan salah satu hal yang penting dalam era digital saat ini, dimana mayoritas pekerjaan mengharuskan individu untuk berinteraksi dengan layar selama berjam-jam.

Menurut Nurrahmawati (2022), paparan sinar biru dalam jangka panjang dapat menyebabkan peningkatan kelelahan mata, pandangan kabur, hingga gangguan tidur. Kacamata anti radiasi membantu mengurangi risiko tersebut dengan cara menyaring cahaya biru dan meredam silau, sehingga dapat menurunkan beban kerja otot akomodasi mata. Rendahnya jumlah responden yang menggunakan kacamata anti radiasi menunjukkan kurangnya kesadaran atau edukasi mengenai pentingnya perlindungan visual selama bekerja. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Pratama & Yulianti (2021) yang menyatakan bahwa penggunaan kacamata anti radiasi secara rutin dapat mengurangi gejala *visual fatigue* seperti mata pegal, perih, dan kering. Penelitian tersebut dilakukan pada pegawai yang bekerja di depan komputer lebih dari 6 jam per hari dan terbukti bahwa kelompok yang

menggunakan kacamata anti radiasi memiliki keluhan mata yang lebih rendah dibanding kelompok yang tidak menggunakannya. Hal serupa juga ditemukan dalam studi oleh Rizka & Saputra (2023) yang menjelaskan bahwa penggunaan kacamata anti radiasi memiliki efek protektif terhadap kerusakan mikroskopis pada epitel kornea akibat paparan sinar biru secara terus menerus.

Jarak Monitor

Jarak pandang yang terlalu dekat antara mata dan layar monitor menjadi salah satu faktor utama penyebab kelelahan mata, terutama ketika dilakukan dalam waktu yang lama dan tanpa istirahat yang cukup. Ketika seseorang menatap layar dalam jarak yang terlalu dekat, otot mata harus bekerja lebih keras untuk mempertahankan fokus (akomodasi), dan kondisi ini jika berlangsung terus-menerus dapat menyebabkan gejala astenopia atau kelelahan mata seperti mata pegal, kabur, nyeri, hingga sakit kepala. Berdasarkan hasil penelitian dari total 31 responden sebanyak 27 orang (87%) merupakan pekerja yang menggunakan komputer dengan jarak monitor < 50 cm, sementara hanya 4 orang (13%) yang bekerja dengan jarak monitor \geq 50 cm. Dari kelompok tersebut, responden yang bekerja dengan jarak monitor < 50 cm paling banyak mengalami kelelahan mata, yaitu sebanyak 19 orang (61,3%). Jarak pandang yang tidak sesuai standar juga seringkali diikuti oleh posisi tubuh yang tidak ergonomis, seperti membungkuk atau menunduk terlalu dalam, yang semakin memperberat kerja visual dan fisik.

Menurut Permana & Yuslita (2022) dijelaskan bahwa jarak monitor yang ideal adalah 50–70 cm dari mata dengan posisi pandang sedikit ke bawah sekitar 15–20 derajat. Jarak pandang < 50 cm memaksa otot mata untuk bekerja lebih keras mempertahankan ketajaman visual dan adaptasi cahaya, apalagi jika tidak disertai pencahayaan yang memadai. Hal ini mempercepat kelelahan mata, terutama pada pekerja yang menggunakan komputer selama lebih dari dua jam per hari. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lestari & Wibowo (2021) yang menemukan bahwa tingginya prevalensi kelelahan mata terjadi pada pekerja yang menggunakan monitor dengan jarak <50 cm. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa kelompok dengan jarak kerja yang terlalu dekat memiliki risiko kelelahan mata 2,5 kali lebih besar dibandingkan kelompok yang menjaga jarak sesuai standar ergonomi. Selain itu, penelitian oleh Ariyani & Wulandari (2023) juga mendukung hasil ini, dengan menyimpulkan bahwa penggunaan jarak monitor yang tidak ergonomis merupakan salah satu faktor signifikan yang berkontribusi terhadap digital eye strain (DES), terutama pada pekerja perkantoran dan tenaga administrasi.

Gambaran Kelelahan Mata pada Pegawai KPU Kabupaten Sabu Raijua

Kelelahan mata atau dikenal dengan istilah astenopia merupakan kumpulan gejala subjektif yang dirasakan individu setelah melakukan aktivitas visual dalam waktu yang lama, terutama ketika menatap layar digital seperti komputer, laptop, atau smartphone. Gejala ini ditandai dengan rasa nyeri pada mata, penglihatan kabur, mata kering, rasa berat, silau, hingga sakit kepala. Faktor-faktor yang berkontribusi terhadap kelelahan mata di antaranya adalah durasi penggunaan perangkat digital, intensitas pencahayaan, postur kerja, jarak pandang, dan kondisi penglihatan individu, seperti kelainan refraksi yang tidak dikoreksi. Pengukuran kelelahan mata dalam penelitian ini dilakukan menggunakan kuesioner *Visual fatigue Index* (VFI), yang dirancang untuk menilai tingkat kelelahan mata secara subjektif berdasarkan pengalaman responden selama menggunakan perangkat digital. Kuesioner ini terdiri dari 20 item pernyataan yang mencakup berbagai gejala visual seperti mata terasa tegang, penglihatan kabur, mata merah, silau, hingga pusing dan mual. Setiap item memiliki empat pilihan jawaban, yaitu: Selalu (skor 4), Sering (skor 3), Kadang-kadang (skor 2), dan Tidak Pernah (skor 1). Skor dari seluruh item akan dijumlahkan untuk menentukan tingkat kelelahan mata yang

dialami oleh responden. Hasilnya akan menunjukkan bahwa semakin besar nilai total yang diperoleh, semakin tinggi tingkat kelelahan yang dialami pekerja.

Hasil penelitian kelelahan kerja pada pegawai KPU Kabupaten Sabu Raijua menunjukkan bahwa dari total 31 responden, sebesar 19 (61%) orang mengalami kelelahan mata, sedangkan 12 orang (39%) tidak mengalami keluhan kelelahan mata. Hal ini menunjukkan bahwa lebih dari setengah jumlah responden di lingkungan kerja KPU Kabupaten Sabu Raijua mengalami gejala *visual fatigue* yang berkaitan dengan aktivitas penggunaan komputer. Menurut Handayani & Siregar (2021), kelelahan mata banyak dialami oleh pekerja kantoran yang berinteraksi dengan layar komputer lebih dari dua jam sehari tanpa disertai manajemen kerja yang baik seperti istirahat teratur, pencahayaan yang memadai, dan jarak pandang ergonomis. Aktivitas visual jarak dekat dalam durasi lama mengakibatkan gangguan fokus, iritasi, dan stres visual, yang pada akhirnya menimbulkan keluhan subjektif berupa kelelahan mata.

Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahayu & Dwiastuti (2023) yang menyatakan bahwa lebih dari separuh responden mengalami gejala kelelahan mata akibat paparan layar komputer yang berkepanjangan, terutama jika tidak diimbangi dengan penerapan prinsip 20-20-20 rule (istirahat mata setiap 20 menit dengan melihat objek sejauh 20 kaki selama 20 detik). Penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa tingkat kelelahan mata cenderung lebih tinggi pada pekerja yang tidak menggunakan filter layar (anti-glare), tidak memakai kacamata pelindung, dan bekerja dengan pencahayaan ruang yang kurang optimal.

KESIMPULAN

Keluhan kelelahan mata pada pegawai pengguna komputer di KPU Kabupaten Sabu Raijua dipengaruhi oleh berbagai faktor individu dan pekerjaan. Keluhan paling banyak ditemukan pada pegawai dengan usia < 45 tahun, yaitu sebanyak 12 orang (38,7%). Responden laki-laki mengalami keluhan kelelahan mata lebih tinggi yaitu 13 orang (41,9%) dibandingkan perempuan sebanyak 6 orang (19,4%). Keluhan juga lebih banyak dialami oleh pegawai dengan masa kerja > 4 tahun sebanyak 13 orang (41,9%) dan mereka yang menggunakan perangkat digital > 2 jam/hari sebanyak 14 orang (45,2%). Selain itu, kelelahan mata juga banyak dialami oleh pegawai yang memiliki kelainan refraksi sebanyak 13 orang (41,9%), serta yang tidak menggunakan pelindung monitor anti-glare sebanyak 18 orang (58,1%) dan tidak menggunakan kacamata anti-radiasi sebanyak 15 orang (48,4%). Pegawai dengan jarak pandang ke monitor < 50 cm mencatat keluhan tertinggi yaitu sebanyak 19 orang (61,3%).

Dengan demikian, perlu perhatian terhadap faktor-faktor seperti durasi penggunaan perangkat, jarak pandang monitor, dan penggunaan alat pelindung visual untuk mengurangi risiko kelelahan mata. Disarankan kepada pegawai agar melakukan istirahat mata secara teratur, mengatur posisi kerja secara ergonomis, serta menggunakan alat bantu seperti kacamata anti-radiasi untuk mengurangi ketegangan mata selama bekerja.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kepada KPU Kabupaten Sabu Raijua yang telah memberi izin sehingga penelitian ini dapat dilakukan. Terimakasih kepada responden yang bersedia memberikan informasi. Terimakasih kepada pembimbing yang telah membimbing dan merikan arahan kepada saya dalam proses penelitian hingga pembuatan manuscript ini.

DAFTAR PUSTAKA

Adityawarman, R., & Cahyani, N. (2021). Hubungan Durasi Istirahat Mata dengan Kejadian Kelelahan Mata pada Pegawai Pemerintah. *Jurnal Ilmu Kesehatan Kerja*, 9(2), 68–75.

- Anggraini, E. D. (2013). Pengaruh penggunaan komputer terhadap kesehatan mata pada pekerja kantor. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 5(2), 45–52.
- AOA (*American Optometric Association*). (2016). *Computer vision syndrome*. <https://www.aoa.org/healthy-eyes/eye-and-vision-conditions/computer-vision-syndrome>
- Ariesta, V. R., & Rahmawati, N. D. (2021). Hubungan Kelainan Refraksi dengan Kelelahan Mata pada Mahasiswa Kesehatan. *Jurnal Kesehatan Vokasi*, 10(2), 89–96.
- Arifin, M. (2022). *Kesehatan Kerja Era Digital*. Deepublish.
- Ariyani, N., & Wulandari, F. (2023). *Digital Eye Strain dan Faktor Ergonomi pada Pengguna Komputer di Lingkungan Perkantoran*. Penerbit Gizi dan Kesehatan.
- Astuti, Y. (2021). *Ergonomi dan Kesehatan Kerja: Teori dan Aplikasi*. Deepublish.
- Bridger, R. S. (2003). *Introduction to Ergonomics* (2nd Editio). Taylor & Francis.
- Ccami-Bernal, F., Soriano-Moreno, D. R., Romero-Robles, M. A., Barriga-Chambia, F., Tuco, K. G., Castro-Diaz, S. D., Nuñez-Lupaca, J. N., Pacheco-Mendoza, J., Galvez-Olortegui, T., & Benites-Zapata, V. A. (2024). *Prevalence of computer vision syndrome: A systematic review and meta-analysis*. *Journal of Optometry*, 17(1). <https://doi.org/10.1016/j.optom.2023.100482>
- Dessie, A., Adane, F., Nega, A., Wami, S. D., & Chercos, D. H. (2018). *Computer vision syndrome and associated factors among computer users in Debre Tabor town, northwest Ethiopia*. *Journal of Environmental and Public Health*, 1–8. <https://doi.org/10.1155/2018/4107590>
- Fitriana, R., Sari, D. K., & Ramadhani, R. (2020). Dampak penggunaan komputer terhadap kelelahan mata pada mahasiswa selama pandemi COVID-19. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Mulawarman*, 5(1), 12–120.
- Hall, J. E. (2014). *Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology* (13th ed.). Elsevier Saunders.
- Handayani, E., & Siregar, R. (2021). *Kesehatan Kerja dan Ergonomi Lingkungan Visual*. Deepublish.
- Handayani, S., & Wulandari, I. (2020). Hubungan Durasi Penggunaan Smartphone dengan Kelelahan Mata pada Mahasiswa. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 11(2), 75–82.
- Handayani, T., & Yusuf, F. A. (2023). Hubungan Lama Waktu Penggunaan Laptop terhadap Visual fatigue pada Mahasiswa. *Jurnal Ilmu Kesehatan Visioner*, 11(1), 55–63.
- Hasibuan, R. (2021). *Kesehatan Mata dan Teknologi Digital*. Rajawali Pers.
- Ilyas, S. (2020). *Ilmu Penyakit Mata (Edisi Terb)*. Balai Penerbit FKUI.
- Kemenkes RI. (2022). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2022*.
- Komisi Pemilihan Umum Republik Indonesia. (2022). *Pedoman Teknis Penyelenggaraan Pemilu dan Pemilihan*.
- Kusuma, A. R. (2020). *Kesehatan Kerja dan Ergonomi Industri*. Rineka Cipta.
- Lestari, I., & Wibowo, R. (2021). Pengaruh Jarak Pandang Monitor Terhadap Kelelahan Mata pada Pekerja Administrasi. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 9(2), 128–135.
- Lestari, R. (2021). *Ergonomi dan Produktivitas Kerja di Era Digital*. Deepublish.
- Nasution, R. A., Syahputra, H., & Santoso, D. (2020). Evaluasi keluhan visual pada pegawai negeri sipil pengguna komputer di Kalimantan Barat. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 12(2), 55–63.
- Nopriadi, M., Gunawan, D., & Ramadhani, M. (2019). Hubungan lama penggunaan komputer dengan keluhan mata kering pada pegawai bank. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 10(2), 135–140.
- Nurrahmawati, L. (2022). *Kesehatan Mata dan Kesehatan Kerja*. Pustaka Medika.
- OSHA (Administration, O. S. and H. (2016). *Computer Workstations eTool*.
- Permana, A., & Yuslita, D. (2022). *Kesehatan Mata dalam Lingkungan Kerja*. Nuansa Cendekia.

- Permana, A., Suhartono, S., & Widajati, N. (2015). Hubungan antara lamanya penggunaan komputer dengan keluhan subjektif kelelahan mata pada operator komputer. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 3(1), 21–26.
- Prasetyo, H. (2022). Hubungan Lama Paparan Layar Komputer terhadap Keluhan Kelelahan Mata pada Pegawai. Universitas Negeri Semarang.
- Pratama, A., & Yulianti, F. (2021). Pengaruh Penggunaan Kacamata Anti Radiasi terhadap Gejala Visual fatigue pada Pengguna Komputer. *Jurnal Kesehatan Kerja Indonesia*, 5(1), 34–41.
- Pratama, R. A., & Yulianti, D. (2023). Analisis Keluhan Mata Pegawai Kantor Berdasarkan Penggunaan *Anti-Glare Screen*. *Jurnal Kesehatan Kerja Dan Ergonomi*, 9(2), 88–96.
- Pratiwi, D. (2022). Hubungan Usia dengan Keluhan Kelelahan Mata pada Pegawai Administrasi di Dinas Pendidikan Kabupaten Sleman. Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta.
- Puspitasari, A., et al. (2022). Keluhan Kelelahan Mata pada Mahasiswa Pengguna Komputer. *Jurnal Kesehatan Indonesia*, 13(1), 45–52.
- Putra, R. A., & Lestari, M. (2020). Faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan Computer Vision Syndrome pada mahasiswa. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*, 14(2), 119–127.
- Putri, A. R., & Saputra, R. (2021). Durasi Penggunaan Komputer dan Kelelahan Mata pada Pegawai Administrasi. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nusantara*, 9(2), 110–118.
- Putri, W. A., & Hasan, F. (2021). Pengaruh Penerapan Ergonomi Visual dalam Lingkungan Kerja Komputer. CV Ilmu Kesehatan Nusantara.
- Rahayu, A., & Dwiastruti, N. (2023). Keluhan Kelelahan Mata Akibat Penggunaan Komputer Pada Pegawai Administrasi. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nusantara*, 5(1), 45–53.
- Rahayu, N., & Fitriani, S. (2021). Hubungan Masa Kerja dengan Keluhan Kelelahan Mata pada Pegawai Administrasi. *Jurnal Kesehatan Kerja Indonesia*, 9(1), 22–28.
- Rizka, D. A., & Saputra, R. Y. (2023). Perlindungan Mata dari Sinar Biru Layar Komputer dengan Penggunaan Kacamata Anti Radiasi. *Media Ilmiah Kesehatan*.
- Sheppard, A. L., & Wolffsohn, J. S. (2018). *Digital eye strain: Prevalence, measurement and amelioration*. *BMJ Open Ophthalmology*, 3(1), e000146. <https://doi.org/10.1136/bmjophth-2018-000146>
- Suherni, T. (2020). *Ilmu Kesehatan Kerja*. Rajawali Pers.
- Sukardi, R., & Astuti, Y. D. (2023). Keluhan Mata pada Pekerja Non-Komputer: Kajian *Visual fatigue* di Lingkungan Kantor. *Jurnal Ergonomi Kesehatan Kerja*, 8(1), 55–63.
- Suma'mur, P. K. (2021). *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (Edisi Revi)*. Sagung Seto.
- Vikanaswari, N., & Handayani, T. (2018). Keluhan mata akibat penggunaan komputer jangka panjang pada tenaga kesehatan. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 3(1), 21–28.
- Wibowo, A. (2022). *Keselamatan dan Kesehatan Kerja Digital*. Prenada Media.
- Wulandari, T. (2021). *Ilmu Kesehatan Kerja dan Lingkungan*. Alfabeta.
- Yuliana, L., & Mahfud, F. (2021). Evaluasi ergonomi kerja berbasis digital pada aparatur sipil negara di Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Kesehatan Kerja Indonesia*, 5(1), 33–42.
- Yuliani, F., & Fathurrahman, M. (2023). Pengaruh Status Penglihatan terhadap Kelelahan Mata pada Pegawai Administrasi. *Jurnal Ilmu Kesehatan Indonesia*, 13(1), 66–74.
- Yunita, S., & Handayani, D. (2021). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Mata pada Pengguna Komputer di Lingkungan Kantor Pelayanan Publik. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 10(1), 55–64.